

Literatur = Littérature = Letteratura

Autor(en): **Locher, F. / Langenbeger, A. / Laett, Harry A.**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **36 (1958)**

Heft 12

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Literatur – Littérature – Letteratura

Mosnik, Johannes. Informationstheorie. = Nachrichtentechnische Fachberichte, Band 3. Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn, 1956. 118 S., 126 Abb., Preis Fr. 25.—.

Der Informationstheorie kommt durch die zahlreichen in den letzten Jahren auf diesem Gebiet geleisteten Arbeiten eine immer grössere und allgemeinere Bedeutung zu.

Das vorliegende Heft zeigt in 12 Studien verschiedener Autoren recht eindrücklich und aufschlussreich die vielfältigen Probleme, die informationstheoretischen Methoden zugänglich sind. Dabei handelt es sich keineswegs nur um rein nachrichtentechnische Fragen, sondern es kommen vielmehr auch hörpsychologische, musikästhetische, sprachliche, wissenschaftstheoretische und mathematische Themen zur Sprache.

In einer ersten Arbeit betitelt «Ein Beitrag zur Typologie des Gehörs» studiert *F. Enkel*, Köln, die unterschiedlichen Leistungsgrenzen des Gehörs im Blick auf die Bedeutung für die Informationsübermittlung. In verschiedenen interessanten Testreihen mit 82 ausgesuchten Versuchspersonen wird unter anderm auch die unterschiedliche Beurteilung der Übertragungsqualität bei Frequenzbandbeschnidung von 15 kHz an abwärts untersucht.

Der zweite Artikel von *W. Fucks*, Aachen, ist dem Thema «Die mathematischen Gesetze der Bildung von Sprachelementen aus ihren Bestandteilen» gewidmet.

In interessanten Untersuchungen an verschiedenen Sprachen wurden auf Grund der Häufigkeitsverteilungen der Laute auf die Silben, der Silben auf die Wörter usw. die mathematischen Gesetze für die Bildungsprozesse von zahlreichen Sprachelementen aus ihren Bestandteilen abgeleitet.

Über «Einige Anwendungen der Korrelations-Methode beim Schwingungs-Empfang» berichtet *G. Guanella*, Zürich, im dritten Aufsatz.

Zunächst wird kurz auf die Wirkungsweise des Korrektors eingegangen. Anschliessend werden verschiedene praktische Anwendungen für die Auffindung bzw. den Nachweis schwacher Signale, den Empfang schwacher Signale aus einer bestimmten Richtung bei gleichzeitig aus andern Richtungen eintreffenden statistischen Störsignalen beschrieben, desgleichen wird die Verwendung des Korrelators für Peilzwecke und zur Kontrolle von Laufzeitunterschieden aufgezeigt.

Das alte Postulat der Nachrichtentechnik, die Sprache synthetisch aus ihren Lauten nachzubilden, wird im vierten Aufsatz «Sprachsynthese aus Lauten», von *K. Kämpfmüller*, Darmstadt, studiert.

In aufschlussreichen Untersuchungen wird gezeigt, dass nur durch Aneinanderreihen von genormten Sprechlauten keine verständliche Sprache erzeugt werden kann. Hiezu bedarf es vielmehr der Speicherung von Lautgruppen, da es sich zeigte, dass die Übergänge zwischen den Grundlauten der Sprache wesentlich sind für ihre Verständlichkeit. Nach diesem Verfahren erfordert die verständliche Übertragung der Sprache eine Kanalkapazität von weniger als 120 NE/s.

Unter dem Titel «Der Ingenieur als Strategie: Verhaltenstheorien» zeigt *B. Mandelbrot*, Genf, verschiedene neue interessante Aspekte der Kybernetik auf, die sowohl den praktischen Anwendungen als auch den philosophischen Diskussionen offenstehen.

W. Meyer-Eppler und *G. Darius*, Bonn, beschreiben in einer Studie «Die Autokorrelation von ebenen zweidimensionalen Bildvorlagen» eine einfache optische Apparatur, mit deren Hilfe die Autokorrelationsfunktionen zweidimensionaler Bildvorlagen aufgezeichnet werden können. Theoretische Betrachtungen zur Symmetrie von Autokorrelogrammen, zur linearen Verzerrung von Bildvorlagen und zur Signalfilterung werden durch praktische Beispiele erläutert.

Über die «Informationstheorie der Musik» handelt der nächste Artikel von *A. Moles*, Paris. Mit Hilfe der nachrichtenphysikalischen Gesetze wird die Substanz des Klangmaterials untersucht, um so die Grundlagen einer Informationstheorie der Musik zu schaffen, die allgemeiner ist als der ganze Komplex der in den Konservatorien gelehrteten «Musiktheorie».

P. Neidhardt, Berlin, zeigt in einem Beitrag «Der informationstheoretische Wirkungsgrad einer Fernsehkette» wie die Informationstheorie erfolgreich zur Beurteilung der Übertragungsqualität einer Übertragungsanlage von Fernsehbildern herangezogen werden kann, das heisst wie die Begrenzung der Bandbreite und das Auftreten der Rauschspannungen den «nachrichtentheoretischen Wirkungsgrad» in Abhängigkeit von der Entropie der Nachrichtenquelle beeinflussen.

Die folgende Studie von *C. R. Sankaran* und *P. C. Ganesh-sundaram*, Poona, betitelt «Die Struktur in der Sprache. Die physikalische Realität des Phonems. Mit einem Anhang von *B. Chaitanya*, Deva: Eine Untersuchung über das Eigentümliche der Struktur», eröffnet auf Grund neu gewonnener Perspektiven die Möglichkeit, tiefer in das Wesen der Sprache einzudringen und genaue mathematische Definitionen der Sprechlaute zu geben.

In einer weiteren interessanten Arbeit von *F. Schröter*, Madrid, «Modellvorschläge für Quantisierung und Speicherung» werden die Fragen der zweckmässigsten Codierung der unbedingt zu übertragenden Informationsmenge und der Unterdrückung schädlicher Redundanz näher untersucht und neue, vielversprechende Möglichkeiten für die rationelle Übertragung von Informationen beschrieben.

F. Vilbig und *K. H. Haase*, Cambridge (Mass.), besprechen in ihrem Beitrag «Über einige Systeme zur Sprachbandkompression» die im Air Force Cambridge Research Center entwickelten und untersuchten drei verschiedenen Vocoder-Typen: den Scan-Vocoder mit Hüllkurvenübertragung, den Puls-Vocoder, bei dem die Hüllkurve in Code-Signale umgeformt wird, und den Formant-Vocoder, bei dem die Hüllkurve durch drei Formantfrequenzen gekennzeichnet wird.

In der letzten Arbeit «Schaltalgebra» gibt *H. Zemanek*, Wien, einen vorzüglichen Überblick über den heutigen Stand und die Leistungsfähigkeit dieser neuen Rechenmethode. Zum Schlusse werden noch einige Maschinen für die Schaltalgebra beschrieben und verschiedene interessante Beispiele für ihre praktische Anwendung gebracht.

Jedem Artikel ist ein Literaturverzeichnis beigegeben, das ein Zurückgreifen auf Originalarbeiten und ein vertieftes Eindringen in besondere Fragen der behandelten Materie erlaubt.

Das Heft kann den Lesern, die sich über den heutigen Stand und die vielseitigen Aspekte der Informationstheorie ins Bild setzen möchten, bestens empfohlen werden. *F. Locher*

Schaafsma, A. H. et F. G. Willemze. Gestion moderne de la qualité. Avec une préface de Jean Fourastie. = Bibliothèque technique Philips. Eindhoven, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, 1957. XVI + 456 p., 172 fig. et 173 tableaux; prix fr. s. 43.95.

Dépositaire général pour la Suisse: Librairie Plüss S. A., Bahnhofstrasse 31, Zurich.

Cet ouvrage contient une étude très poussée de la gestion moderne de la qualité. Il se subdivise en quatre parties qui sont
1^{re} partie: Aperçu de la gestion moderne de la qualité;
2^e partie: Régie de la qualité;
3^e partie: Estimation de la qualité;
4^e partie: Réglementation et organisation de la qualité.

Dans l'introduction de la 1^{re} partie, les auteurs citent la règle anglaise qui dit: «Quality can't be inspected into a product, it has to be built in.»

Le problème de la qualité est avant tout un problème d'organisation, car une bonne production s'obtient par une fabrication de produits sans défauts et non par le rejet des pièces défectueuses.

Alors que le chef d'atelier est responsable de la qualité du produit, le bureau d'études est responsable de la qualité du projet, c'est-à-dire de la mesure dans laquelle les caractéristiques établies dans le projet répondent au but pour lequel le produit est prévu, en tenant compte simultanément du prix de revient qui ne saurait être trop élevé.

De plus, le contrôle en cours de fabrication permet, le cas échéant, d'améliorer le produit, de réduire les rebuts et d'augmenter le rendement; il peut même permettre de restreindre ou d'éviter certains contrôles ultérieurs.

Selon les auteurs, on craint, en général, de garantir des caractéristiques de qualité basées sur des données résultant d'échantillonnage. Et pourtant, ces dernières permettent de déterminer avec précision les caractéristiques du produit ou du procédé de fabrication et trouvent les formules permettant de prédéterminer les écarts par rapport à une valeur moyenne.

Ils relèvent, par contre, que les méthodes statistiques et les échantillonnages sont indiscutablement utiles s'ils sont effectués selon certaines règles étudiées par la suite.

Cette partie comprend encore l'étude des résultats de mesure présentés sous forme de tableaux et de graphiques, les distributions de fréquence des grandeurs importantes pour l'estimation de la qualité (grandeurs réparties en un certain nombre de groupes bons, mauvais, etc., et grandeurs qui peuvent varier entre des limites données) et les méthodes de contrôle des lots (avec l'exemple du système d'échantillonnage normalisé Philips).

Dans la partie II (Régie de la qualité), le premier paragraphe traite de la caractéristique des distributions de fréquences, le suivant des grandeurs pour la dispersion et de l'écart qui lui est parfois substitué; la dispersion est définie comme étant la différence dans les contrôles entre la plus grande valeur trouvée et la plus petite, tandis que l'écart type (ou «dispersion normale») est admis comme étant la racine carrée du rapport de la moyenne des carrés des différences entre les valeurs mesurées et leur moyenne.

Le 3^e paragraphe a pour titre: «Distribution normale». Les auteurs montrent que les conditions trouvées dans l'industrie sont généralement celles conformes à la courbe de distribution de Gauss en forme de cloche. Suivent des considérations sur l'importance des échantillonnages, la dispersion de la moyenne de ceux-ci et l'importance pratique de leur connaissance. Ces données permettent de passer au contrôle de la fabrication basé sur des grandeurs mesurables et aussi sur des grandeurs non mesurables; dans ce dernier cas, on a avantage à avoir recours à l'échantillonnage double avec lequel on étend le contrôle au double du nombre de pièces contrôlées, quand le premier échantillonnage donne un nombre de pièces défectueuses trop rapproché ou supérieur à la tolérance. On fait usage de la représentation graphique dans laquelle on trace une ligne de garde ou d'avertissement et une ligne d'action ou d'arrêt. Si le point de contrôle correspondant à la valeur trouvée par le contrôle se trouve entre les deux lignes, la fabrication peut continuer sans que la surveillance se relâche; mais s'il se trouve placé au-dessus de la ligne d'action, une intervention s'impose pour ramener, corriger ou régler à nouveau le processus de fabrication.

La partie III «Estimation de la qualité» comprend les paragraphes suivants:

Caractéristiques de contrôle

Systèmes d'échantillonnage

Caractéristiques de contrôle pour le contrôle basé sur des grandeurs mesurables.

Parmi les caractéristiques de contrôle, on trouve la définition de la notion de probabilité d'acceptation. Des schémas d'échantillonnage appliqués à un cas particulier expliquent ce que l'on comprend par possibilité d'acceptation des lots à différents pourcentages de défectueux pour 100 exemplaires d'un échantillon avec trois défectueux tolérés.

On entend par système d'échantillonnage un ensemble logique de grandeurs de lots, de pourcentages de contrôle, de grandeurs d'échantillon et de critères (nombre de défectueux toléré dans un échantillon). Il y a des systèmes d'échantillonnage à schéma simple, double, multiple ou continu. A un exposé de ces divers systèmes, suit une comparaison de leurs avantages et désavantages réciproques, car ils ne sont pas simultanément applicables à tous les cas que l'on rencontre en pratique. En complément, on trouvera les renseignements utiles sur les systèmes d'échantillonnage Philips (simple, double, continu) avec les tableaux correspondants.

Dans le 3^e paragraphe de cette partie, les auteurs reviennent sur les informations concernant la valeur moyenne et la dispersion de la grandeur; celles-ci fournissent des données d'importance capitale pour la qualité du produit. Il est donc logique d'utiliser ces grandeurs comme points de départ pour le contrôle des lots. Suivent des considérations sur la caractéristique de contrôle, le point de contrôle, la pente de la caractéristique du contrôle.

La partie IV «Réglementation et organisation de la qualité» comprend trois paragraphes avec les sous-titres:

Quelques considérations sur les prescriptions de qualité, détermination et signification de l'imprécision de mesure, organisation de la gestion de la qualité.

Le premier paragraphe traite des aspects économiques des tolérances et de la notion de dispersion naturelle. On y rappelle que celui qui procède au choix d'une tolérance émet en fait un chèque au compte de l'entreprise; car ce choix a simultanément un aspect technique et un aspect économique. On peut caractériser plusieurs formes de tolérance: la «tolérance essentielle» déterminée suivant des normes objectives, la «tolérance arbitraire» basée sur l'expérience, le flair ou l'appréciation et la «tolérance de réglage» essentielle pour le fonctionnement du produit. Enfin, on a la «tolérance imposée» qui est celle prescrite par des tiers. A l'étude de ces tolérances suit celle de la dispersion.

Il est remarqué avec beaucoup d'à-propos que l'acceptation de déchet conduit à un élargissement des tolérances. Toutefois, un contrôle à 100% ne permet jamais de découvrir tous les «défectueux», car il faut tenir compte de l'imperfection du travail des trieurs; on peut aussi recourir au contrôle par échantillonnage.

L'addition des tolérances conduit à des conditions sévères qui sont inutiles pour les divers organes, car elle augmente inutilement le prix de revient du produit final. On obtient une détermination plus économique des tolérances individuelles en considérant l'assemblage des divers organes comme un résultat du hasard. On considère plutôt un groupe de produits et on attache moins d'importance aux compositions individuelles.

Le second paragraphe traite de la détermination et de la signification de l'imprécision de mesure et des conséquences inhérentes à une et deux mesures. Le dernier paragraphe «organisation de la gestion de la qualité» est basé sur «la qualité d'un produit industriel est la mesure de ses possibilités d'emploi ou son aptitude aux conditions imposées par l'usager». Nous y voyons que les services de l'entreprise sont responsables de la qualité indépendamment les uns des autres, soit

le service des ventes qui entretient le contact avec l'utilisateur ou client et qui doit trouver ce que celui-ci désire,

le bureau d'études qui, conformément aux désirs de la clientèle établit un projet qui tienne compte des possibilités de fabrication et, pour terminer

le service de fabrication qui est le mieux à même de juger sur ce qui peut être produit sur une base économique.

Le service des ventes assume une tâche de réglementation; il doit proposer la fabrication de produits désirés et conformes à la qualité requise par l'acheteur; il ne saurait offrir en vente des articles dont le projet n'offre pas toute sécurité ou qui ne peuvent être fabriqués à bon compte. Le bureau d'études assume en premier lieu une fonction de réglementation pour les produits et la régie de la qualité en ce qui concerne l'outillage; il doit collaborer très étroitement avec le département «fabrication». Celui-ci doit posséder un grand nombre de données numériques et ses activités doivent être basées autant que possible sur des chiffres objectifs.

Il peut arriver que lors de contestations, les trois services n'arrivent pas à se mettre d'accord. Ceci peut conduire à la création d'une «centrale de la qualité», laquelle exercera un contrôle indépendant et objectif en réunissant ses renseignements à l'aide d'échantillonnage de petite envergure. Cette centrale n'assumera pas de responsabilités directes; elle sera en fait «l'œil de la direction».

Le paragraphe «problèmes inhérents à la création et au maintien de l'organisation» termine l'ouvrage. Il contient des considérations sur l'introduction des méthodes statistiques, sur l'évo-

lution et le maintien de l'organisation, ainsi que sur les traits principaux et la validité générale des méthodes et conceptions décrites.

Quatre appendices complètent le livre. L'appendice I est intitulé «Explication détaillée de quelques lois et méthodes statistiques utilisées» et est subdivisé en trois parties, soit «base des caractéristiques de contrôle» (avec rappel des notions du calcul des probabilités, distribution de Poisson, etc.), la comparaison des moyennes et quelques principes du calcul de corrélation.

L'appendice II est une bibliographie contenant les titres des ouvrages recommandés et les articles de périodiques classés suivant leur sujet.

L'appendice III contient la liste des symboles, tandis que l'appendice IV se compose des grands tableaux et graphiques auxquels les auteurs se réfèrent dans leurs textes.

Un index alphabétique complète l'ouvrage.

La «gestion moderne de la qualité» est un ouvrage très fouillé qui fait honneur à ses auteurs. Ceux-ci ont réussi à bien dissocier les diverses étapes dans le contrôle des produits. Ces étapes sont importantes pour des fabriques qui ont une production très variée, comme par exemple celles qui produisent du matériel électrique pour courant fort ou pour courant faible. Ce livre contient une foule de renseignements et de suggestions dont même les utilisateurs gros consommateurs, tels que les PTT, les chemins de fer fédéraux, le service technique militaire, etc., pourraient tirer profit lors des contrôles en fabrique, de la réception du très gros volume de matériel qui fait l'objet, année après année, de leurs commandes à l'industrie.

Dans un livre traitant d'un sujet où les opérations se répètent, à quelques différences près dans les divers chapitres, il est difficile d'éviter des répétitions, surtout quand la précision des explications tient à quelques différences plus ou moins importantes. Pour les éviter totalement, il faudrait modifier profondément la structure même de l'ouvrage en traitant chaque système ou méthode pour soi au début de l'ouvrage. Mais la clarté de l'ouvrage dans son ensemble en souffrirait peut-être! Reconnaissons que les auteurs se sont efforcés d'éviter les répétitions; ils y sont parvenus généralement.

Un point doit pourtant être relevé, c'est celui du style. A cet égard, la traduction française du texte original laisse parfois à désirer. Il y a même des erreurs qui ont échappé aux correcteurs. Une numérotation continue des tableaux et figures faciliterait la lecture du texte. Ces défauts mineurs peuvent facilement être corrigés dans une nouvelle édition.

En général, le texte présenté est facile à lire et à comprendre; de nombreux exemples numériques tirés de la pratique le complètent heureusement. Les développements et formules mathématiques sont expliqués très en détail. Cet ouvrage peut être appelé à rendre de grands services au personnel de direction des entreprises et de leurs divers services. *A. Langenberger*

Angot, André. Compléments de Mathématiques à l'usage des ingénieurs de l'électrotechnique et des télécommunications. Préface de Louis de Broglie. Troisième édition revue et augmentée. = Collection technique et scientifique du C.N.E.T. (Centre national d'études des télécommunications). Paris. Editions de la Revue d'optique, 1957. X+836 p., 357 fig. Prix broch. fr. s. 61.45, rel. fr. s. 70.75.

Der Elektroingenieur von heute – besonders jedoch der Fernmelde- und Hochfrequenzingenieur – kann es sich nicht mehr leisten, auf seinem Schulwissen «auszurufen», um ein Leben lang davon zu zehren. Im Gegenteil, die Entwicklung der Nachrichtentechnik geht mit immer wachsender Geschwindigkeit vor sich, berührt immer mehr andere Gebiete der Physik (z. B. Thermodynamik) und verlangt immer gründlichere Kenntnisse auch der höheren Mathematik. Oftmals bleibt man beim Studium der Fachliteratur jedoch gleich zu Anfang im mathematischen Gestrüpp stecken, so dass ein Durcharbeiten des Stoffes unverhältnismässig viel Zeit erfordert, da das mathematische Rüstzeug für den betreffenden Einzelfall erst mühsam aus – meistens für Mathematiker geschriebenen – dicken Lehrbüchern erarbeitet werden muss. Dem Ingenieur sind dabei jedoch mathematische

Konvergenzkriterien, Existenzbeweise und dergleichen meistens nur Ballast und können so unter Umständen eine abschreckende Wirkung ausüben. Es macht den Anschein, als ob manchmal Mathematiker ihre Erkenntnisse strikte für ihresgleichen reservieren möchten. Sir *Bertrand Russell* sagte sogar: "A mathematician is never so happy as when he does not know what he is talking about."

In der einschlägigen französischen Fachliteratur ist dieser Zustand wohl noch stärker fühlbar als beispielsweise in der deutschen oder englischen. Diesen Mangel zu beheben und dem Nachrichteningenieur möglichst leichtfasslich und mit einem Minimum an rein-mathematischen Überlegungen die mathematischen Hilfsmittel zu vermitteln, die er zum Verständnis und zur Lösung seiner Probleme benötigt, ist das Ziel, das sich *Angot*, seines Zeichens selber Ingenieur, für das vorliegende Werk setzte. Dass nun innerhalb acht Jahren bereits die dritte Auflage vorliegt, beweist, dass der Autor dieses Ziel auch wirklich erreichte. Die vorliegende Auflage ist gegenüber den früheren erheblich umgearbeitet worden (nicht zuletzt, um durchwegs das rationalisierte MKS-Giorgi-Maßsystem zu verwenden) und ist es wohl wert, näher gewürdigt zu werden. Vorab sei allgemein festgestellt, dass vom Leser durchschnittliche Kenntnisse der Algebra und der Analysis vorausgesetzt werden.

Im ersten Abschnitt werden die Funktionen einer komplexen Veränderlichen behandelt, im Hinblick auf die in der Praxis wichtigen Fälle der konformen Abbildung, Residuensatz, Funktionaltransformation und Stabilitätskriterien.

Fourier-Reihen und -Integrale bilden Inhalt des zweiten Abschnittes. Im dritten Abschnitt, der Vektoranalysis gewidmet, werden die für alle Feldaufgaben so wichtigen Beziehungen erarbeitet, wobei der Unterabschnitt über rechtwinklige, krumme Koordinatensysteme besonders glückt ist.

Als logische Weiterentwicklung finden wir im vierten Teil Einführung und Anwendung der Matrizenrechnung. Der fünfte Abschnitt enthält die Behandlung der Tensorrechnung, soweit deren Kenntnis bei Problemen der allgemeinen Netzwerktheorie und der Piezoelektrizität von Belang ist.

Im sechsten Teil werden die wichtigsten Regeln der Integration von Differentialgleichungen – totalen und partiellen – zusammengefasst. Darauf folgt, als Lösungen spezieller Differentialgleichungen erhalten, eine eingehende Behandlung besonderer Funktionen (hyperbolische, Sinusintegral-, Fehler-, Gamma-, Bessel-, Kelvin-, Legendre-, Mathieu, Weber-Hermite und Tscheytscheff-Funktionen). Dieses Kapitel – es umfasst rund 150 Seiten – könnte mühelos als Einzelausgabe veröffentlicht werden; als Zusammenstellung der Eigenschaften der höheren Funktionen jedenfalls ist es ausserordentlich prägnant und gewinnbringend geschrieben.

Das achte Kapitel ist der symbolischen Analysis mit Hilfe der *Laplace*-Transformation gewidmet. Hier finden wir leider insofern eine Divergenz zu der in der deutschen und englischen Fachliteratur benutzten Definition, als Oberfunktion (Zeitebene) und Unterfunktion (Frequenzebene) nicht dimensionsgleich bleiben, mit andern Worten wird die Transformierte der Einheitsfunktion $\frac{1}{p}$. Gerade aber bei einem Symbolkalkül sind derartige

Unterschiede bei Anwendungen in der Praxis recht gefährlich und führen leicht zu Unachtsamkeiten und Fehlern. Dem Text ist zu entnehmen, dass dem Autor diese Überlegungen nicht unbekannt waren, doch hatte er leider keine andere Wahl, da er sich eingangs auf eine diesbezügliche Empfehlung der «Société française des Electriciens» glaubte berufen zu müssen.

Von besonderer Wichtigkeit bei der Behandlung moderner nachrichtentheoretischer Probleme (Informationstheorie) ist das Wissen um die Erkenntnisse der höheren Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Dieses Kapitel entstammt übrigens der Feder des bekannten französischen Pioniers der Cybernetik, *Blanc-Lapierre*.

Im letzten Abschnitt werden die besonderen Methoden der numerischen Lösungsmöglichkeiten behandelt, und zwar verständlicherweise nur in dem Sinne, als solche Methoden für den selbst rechnenden Ingenieur in Frage kommen, das heisst ohne Zuhilfenahme elektrischer Rechenautomaten.

Dieser kurze Überblick über den auf mehr als 800 Seiten behandelten Stoff dürfte genügen, darzulegen, wie umfassend und erschöpfend die Gebiete und Methoden der höheren Mathematik behandelt werden, die für den nachrichtentechnisch arbeitenden Ingenieur von Belang sind. Der Stil und die Art und Weise der Darlegungen ist äusserst frisch, verständlich und lesbar, in wohlthuendem Gegensatz zu so vielen – insbesondere französischen – mathematischen Enzyklien.

Ein sorgfältig redigiertes Sach- und Namenregister erleichtert das rasche Einarbeiten in ein Sondergebiet wesentlich. Während

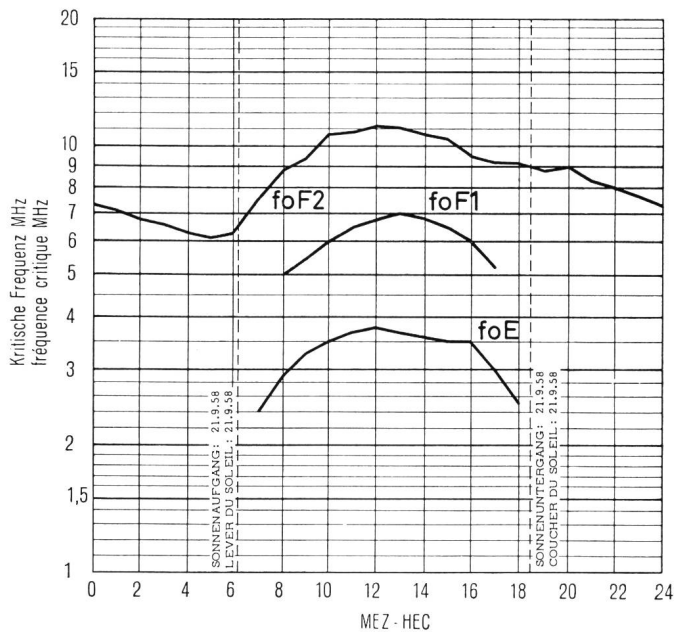
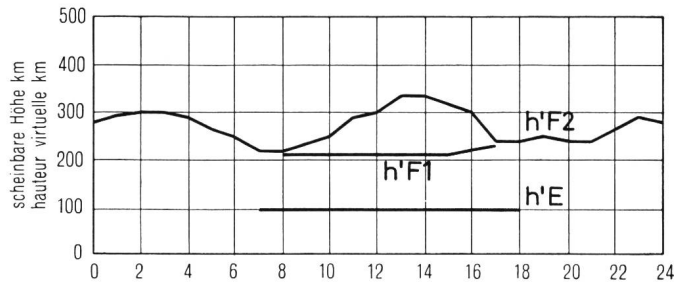
Papier und Druck (das Buch ist, soweit festgestellt werden konnte, praktisch druckfehlerfrei!) nichts zu wünschen übrig lassen, scheint ein nur broschierter Einband gänzlich ungenügend zu sein, zeigte doch das Rezensionsexemplar nach der kurzen Benützungzeit schon recht erhebliche «Zerfallserscheinungen».

Mit Ausnahme des über die Behandlung der Laplace-Transformation Gesagten sei das Werk von Angot allen Fernmeldeingenieuren, die die moderne Fachliteratur verfolgen können und müssen, warm empfohlen.

Harry A. Laett

Verschiedenes - Divers - Notizie varie

Die Ionosphäre über der Schweiz im September 1958
L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse
en septembre 1958

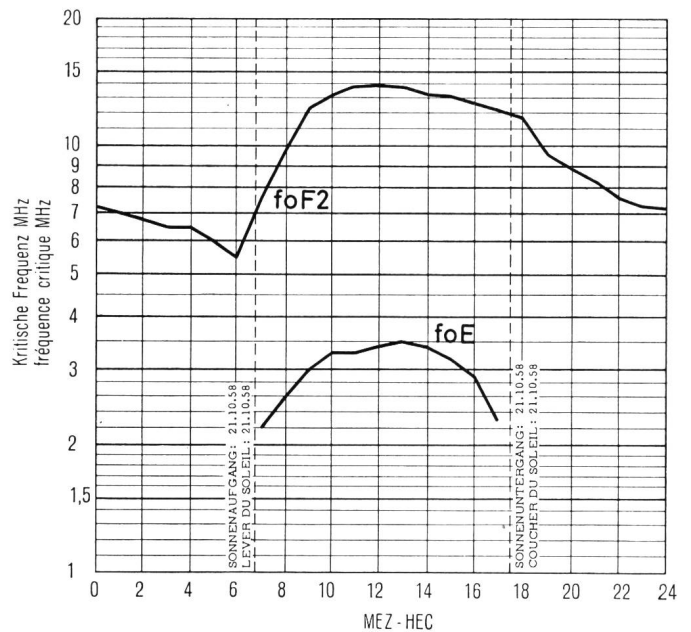
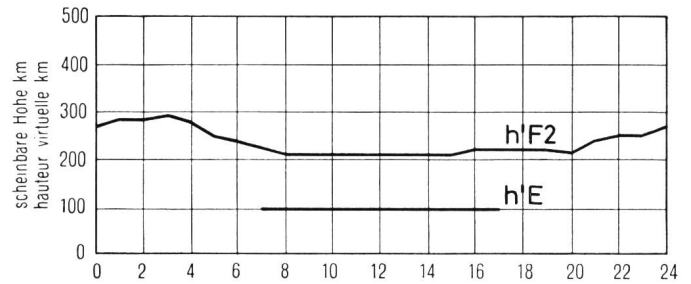


Koordinaten der Ionosonde | 46° 49,6' N
coordonnées de l'ionosonde | 7° 20,6' O

Messung von 1 bis 25 MHz in 30 sek.
mesure de 1 à 25 MHz en 30 sec.

foE = kritische Frequenz der E-Schicht
foF1 = kritische Frequenz der F1-Schicht
foF2 = kritische Frequenz der F2-Schicht
h'E = virtuelle Höhe der E-Schicht
h'F1 = virtuelle Höhe der F1-Schicht
h'F2 = virtuelle Höhe der F2-Schicht

L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse
en octobre 1958
Die Ionosphäre über der Schweiz im Oktober 1958



Koordinaten der Ionosonde | 46° 49,6' N
coordonnées de l'ionosonde | 7° 20,6' O

Messung von 1 bis 25 MHz in 30 sek.
mesure de 1 à 25 MHz en 30 sec.

foE = fréquence critique de la couche E
foF1 = fréquence critique de la couche F1
foF2 = fréquence critique de la couche F2
h'E = hauteur virtuelle de la couche E
h'F1 = hauteur virtuelle de la couche F1
h'F2 = hauteur virtuelle de la couche F2

Verantwortliche Redaktion: W. Schenker (in Vertretung von W. Schiess), Generaldirektion PTT, Bern
Drucksachendienst PTT, Wabern-Bern
Druck und Clichés: Hallwag AG, Bern